APRIL/MAY 2025

FCH53/CCH53/CIC53 — PHYSICAL CHEMISTRY – I

Shanmuga Industries Arts & Science College T.V.Malai

Time : Three hours Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer ALL questions.

1. Distinguish between ideal and non-ideal solutions.

   இலட்சியக் கரைசல் மற்றும் இலட்சியமற்ற கரைசலை வேறுபடுத்துக.

2. State Raoulot's law.

   ரௌலட் விதியைக் கூறு.

3. Define : Phase rule.

   வரையறு : நிலைமை விதி.

4. What is meant by congruent melting point?

   இணக்கமான உருகுநிலை என்றால் என்ன?

5. Define the term osmosis.

   வரையறு சவ்வூடு பாவல்.

6. Define Kc.

Kc வரையறு.

7. Define : Specific conductance.

வரையறு : குறிப்பிட்ட கடத்துதல்.

8. Define transport number.

வரையறு மின்பெயர்ச்சி எண்.

Shanmuga Industries Arts & Science College
T.V.Malai

9. Indicate the advantages of coductometric titration.

மின் கடத்து தரம்பார்த்தலின் பயன்களைத் தருக.

10. Define : solubility product.

வரையறு : கரைதிறன் பெருக்கம்.

SECTION B — ($5 \times 5 = 25$ marks)

Answer ALL questions.

11. (a) Discuss the phase diagram of a system with lower CST.

கீழ் நிலைமாறு CST-கொண்ட ஒரு அமைப்பின் நிலையை வரைப்படத்துடன் விவரி.

Or

14. (a) State and explain Kohlraush's law.

கோல்ராச் விதியை கூறி விளக்குக.

Or

(b) How is Debye-Huckel-Onsager equation verified? Write its limitations.

டிபை-ஹீக்கல்-ஆன்சாகரின் சமன்பாடு எவ்வாறு சரிபார்க்கப்படுகிறது? அதன் குறைகளைத் தருக.

15. (a) Explain with an example the determination of the solubility product of a sparingly soluble salt using conductance measurements.

கடத்தல் அளவீடு மூலமாக குறைந்த கரைதிறன் கொண்ட உப்பின் கரைதிறன் பெருக்கத்தைக் கண்டறியும் முறையை எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விளக்குக.

Or

(b) Write note on degree of hydrolysis.

நீராற்பகுத்தல் வீதம் பற்றி குறிப்பு வரைக.

Shanmuga Industries Arts & Science College T.V.Malai

SECTION C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions.

16. (a) Draw and explain the phase diagram of phenol-water system. (5)

(b) Explain the principle and applications of steam distillation. (5)

(அ) பினால்-நீர் அமைப்பிற்கான நிலைமை வரைபடம் வரைந்து விளக்குக.

(ஆ) நீராவி வடித்தலின் தத்துவம் மற்றும் பயன்களை விளக்குக.

17. Explain the phase diagram of a

(a) Simple eutectic system (5)

(b) $FeCl_3 - H_2O$ system. (5)

(அ) எளிய நல்லுறுகுனிலை கொண்ட அமைப்பு மற்றும்

(ஆ) $FeCl_3 - H_2O$ அமைப்பு

18. Define Osmosis. How molecular weight of a substance can be determined by osmotic pressure method?

சவ்வூடு பரவல் வரையறு. ஒரு பொருளின் மூலக்கூறு எடையை சவ்வூடு பரவல் அழுத்தம் முறை மூலம் எவ்வாறு கண்டறிவாய்?

19. Describe Hittorf 's method for the determination of transport number.

ஹிட்டார்ப் முறையை பயன்படுத்தி மின்பெயர்ச்சி எண்ணை கண்டறிதலை விவரி.

20. How are the solubility product of sparingly soluble salt determined by conductometric method?

மின் கடத்தல் முறை மூலம் அரிதிற் கரையும் உப்பின் கரைதிறன் பெருக்கத்தை எவ்வாறு கண்டறிவாய்?

Shanmuga Industries Arts & Science College T.V.Malai

(b) Sketch and explain the phase diagram of nicotine-water system.

நிக்கோட்டின்-நீர் அமைப்பிற்கான நிலைமை வரைபடம் வரைந்து விளக்குக.

12. (a) Explain the phase diagram of one component system.

ஒரு கூறு அமைப்பின் நிலைமை வரைபடத்தை விளக்குக.

Or

(b) Explain about Zn-Mg system.

Zn-Mg ன் அமைப்பு பற்றி விளக்குக.

13. (a) Give the thermodynamic derivation of elevation of boiling point.

வெப்ப இயக்கவியல் மூலம் கொதிநிலை ஏற்றத்திற்கான சமன்பாட்டை தருவி.

Or

(b) Describe Le Chatelier's principle. Give the importance of it.

லீசாட்லியர் தத்துவத்தை விவாதி. அதன் முக்கியத்துவத்தைக் கூறு.